

I.F.W.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Pao-Pao Liu, et al. :  
Serial No. : 10/808,527 : Art Unit: 3618  
Filed : 25 March 2004 : Examiner: Unknown  
Title : ELECTRIC MOTORIZED SCOOTER :  
WITH AN ELECTRIC DIFFERENTIAL

TRANSMITTAL LETTER ACCOMPANYING PRIORITY DOCUMENT

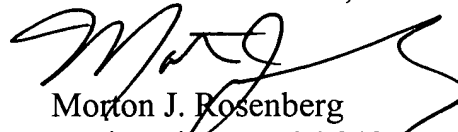
Mail Stop NO FEE  
Honorable Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant, by the undersigned attorney, hereby submits the Priority Document for the above-referenced patent application. The Priority Document is Taiwan Patent Application Serial No. 92107225 having a filing date of 27 March 2003. The priority was claimed in the Declaration for Patent Application as filed.

Please file this priority document in the file of the above-referenced patent application.

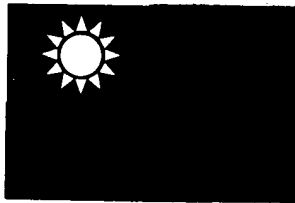
Respectfully submitted,  
FOR: ROSENBERG, KLEIN & LEE

  
Morton J. Rosenberg  
Registration No. 26,049

Dated: *1 June 2005*

Suite 101  
3458 Ellicott Center Drive  
Ellicott City, MD 21043  
Tel: 410-465-6678

Customer No.  
**04586**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請 日：西元 2003 年 03 月 27 日  
Application Date

申請 案 號：092107225  
Application No.

申 請 人：財團法人自行車工業研究發展中心  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 5 月  
Issue Date

發文字號：09320392860  
Serial No.

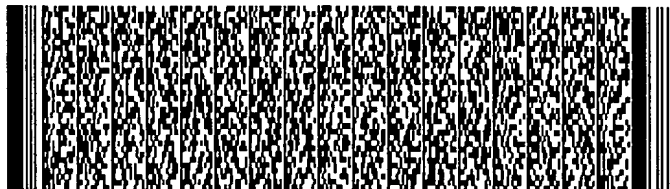
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	電動滑行小板車
	英文	Electric Motorized Scooter with an Electric Differential
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 劉毓毓 2. 廖忠義 3. 鄭凱文
	姓名 (英文)	1. Liu, Pao Pao 2. LIAO, CHUNG YI 3. CHENG, KEVIN
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 高雄縣岡山鎮和平里機舍路86號 2. 台中市工業區三十七路十七號 3. 台中市工業區三十七路十七號
	住居所 (英文)	1. No. 86, Chi-Sho Rd, Gang-Shan Jen, Kaoshiong Hsien, Taiwan, R.O.C. 2. No. 17, 37th Road, Industrial District, Taichung City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 財團法人自行車工業研究發展中心 R.O.C.
	名稱或 姓名 (英文)	1. CYCLING & HEALTH TECH INDUSTRY R&D CENTER
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台中市工業區三十七路十七號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 17, 37th Road, Industrial District, Taichung City, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 張鴻加
	代表人 (英文)	1. Chang, Hung Chia



四、中文發明摘要 (發明名稱：電動滑行小板車)

本發明係有關於一種電動滑行小板車，其主要係包含有一板體，該板體前端設有把手管與前輪，且該板體左右兩側各以一輪軸而樞設一主動輪子，每一輪軸各與一馬達連結，且於板體上設一電子差速控制裝置，該電子差速控制裝置具有馬達驅動控制電路，該馬達驅動控制電路分出信線而連接每一馬達，且一控制搖桿裝置經一搖桿控制電路而與馬達驅動控制電路連接，藉以使板車在狹小空間中能靈活移動者。

五、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_一\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (10) 板體       | (12) 把手管      |
| (13) 把手       | (14) 搖桿       |
| (140) 搖桿控制電路  | (15)(16) U型座  |
| (150)(160) 軸  | (151)(161) 彈簧 |
| (152)(162) 擺塊 | (20a)(20b) 輪子 |

六、英文發明摘要 (發明名稱：Electric Motorized Scooter with an Electric Differential)



四、中文發明摘要 (發明名稱：電動滑行小板車)

(21a)(21b) 馬達

六、英文發明摘要 (發明名稱：Electric Motorized Scooter with an Electric Differential)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



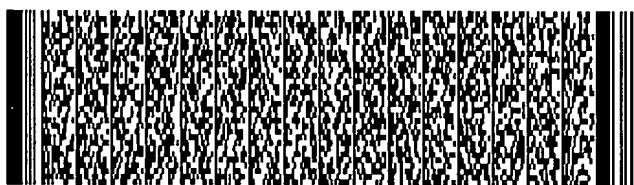
## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種電動滑行小板車，特別指一種在在板體前端具有前輪與把手管，尾端設有輔助輪，並在板體中段兩側各設有一由馬達驅動之主動輪子，且設有一由馬達驅動控制路所構成之電子差速控制裝置，並分出信號線而與每一馬達連通，並於馬達驅動控制電路經一搖桿控制電路而與一搖桿做信號連通，藉以能以搖桿控制兩輪子產生速度差，而以最小轉距方式控制轉向之板車者。

### 先前技術

按習知小型板車主要都是供使用者做一些輔助性的移動或是在室內載運一些小包物品，而目前一般較常見到的小型板車有所謂的滑板車，而習用滑板車有無動力式的、電動馬達傳動的或是引擎式的，而無論其動力為何種形式，其主要的架構無論是二輪式、三輪式或是多輪的都是在一板體前後端各設前輪與後輪(例如台灣專利公告第507736號前案、公告第507732號前案，及美國專利第6347681號、第6398238號、公告第6386562號等前案(如附件一、二、三)，其中前輪經一轉軸而與把手管固接成同步轉動的形態，而後輪則呈不能水平面向旋轉的形態，習用滑板車轉向時是藉由旋轉把手管帶動前輪旋轉，而使滑板車轉向，惟由於習用結構是藉由前輪轉動，其必須有較大的轉距才能有效及安全的轉向，否則若為縮小轉距而將前輪轉角過大，則因為滑板車慣性向前而前輪與地面產生瞬間較大的摩擦，滑板車便會傾倒，而造成無法安全有效



## 五、發明說明 (2)

的轉向之缺失。有鑑於習用板車不具有靈活轉向控制功能與結構，產生轉距較大，無法在狹小空間靈活轉向之缺失，本發明人等乃積極努力研究，經潛心研發及實作測試後，終於發展出確具進步性之本發明。

### 內容

本發明之主要目的，在於提供一種轉向靈活，可大幅縮小轉距，提供使用者在狹小空間內靈活移動之電動滑行板車；其係於板體前端設有把手管與前輪，且該板體左右兩側各以一輪軸而樞設一主動輪子，每一輪軸各與一馬達連結，且於板體上設一電子差速控制裝置，該電子差速控制裝置具有兩個控制器與主控制器，每一控制器分別與一馬達連接，而該兩控制器又與該主控制器連接，且一控制搖桿裝置經一搖桿控制電路而與主控制器連接，及一輔助輪樞設在板體尾端，藉由板體中段兩側主動輪子的控制速度差，而使板車在狹小空間中能靈活移動。

### 實施方式

請參看第一至六圖所示，本發明之電動滑行小板車主要係包含有：

一板體(10)，該板體(10)前端底部樞設輪架(31)，該輪架(31)設前輪(30)；

一把手管(12)，該把手管(12)固設在板體(10)頂面，該把手管(12)頂端設有把手(13)；

兩主動輪子(20a)(20b)，該兩主動輪子(20a)(20b)分別穿設輪軸而樞設在該板體(10)左右兩側；





#### 五、發明說明 (3)

兩電動馬達(21a)(21b)，每一馬達(21a)(21b)逐一對應連結在每一輪軸；

一電子差速控制裝置，該電子差速控制裝置係由馬達驅動控制電路所構，該馬達驅動控制電路分出信號線而與每一馬達連通(21a)(21b)，以分別控制每一馬達(21a)(21b)轉速；

一控制搖桿裝置具有一設在把手(13)上的搖桿(14)與搖桿控制電路(140)，該搖桿控制電路(140)與該馬達驅動控制電路連通；藉以使板車在狹小間中仍能靈活移動者。

其中，本發明一種較佳實施例，可在板體尾端底部樞設一輪架(33)，並於該輪架(33)設輔助輪(32)，使其板體中段兩側之主動輪子(20a)(20b)轉動瞬間產生翹翹板現象時，可以形成有效支撐，而讓板車穩定行駛；其中，可在該輪架(33)加設一避震器，讓板車行駛在顛頗路面時仍能以輔助輪(32)形成穩定行進。

其中，本發明一種較佳實施例，係可在板體(10)前端設前輪(30)之輪架(31)加設避震器，讓板車行駛在顛頗路面時仍能形成穩定行進。

其中，本發明一種較佳實施例，請參看第一圖所示，係可於板體(10)頂面設一定位部(40)，於該定位部(40)上接設一座管架(41)，於該座管架(41)頂端設一座墊(42)，可供使用者安裝座墊(42)後以坐的方式操作車子。

其中，本發明另一種較佳實施例，請參看第一、七、八圖所示，係可於把手管(12)頂端設一開口呈前後朝向之



#### 五、發明說明 (4)

U型座(15)，該U型座(15)頂端穿軸(150)樞設一擺塊(152)，該擺塊(152)與U型座(15)相對的兩端連設彈簧(151)，使把手(13)具前後向的擺動緩衝功能；且該擺塊(152)頂面再固設一開口呈左右朝向之U型座(16)，該U型座(16)頂端穿軸(160)樞設另一擺塊(162)，該擺塊(162)與該U型座(16)相對的兩端連設彈簧(161)，使把手(12)具左右向的擺動緩衝功能。

其中，本發明實施時，請參看第六圖所示，其馬達驅動控制電路可在每一馬達上各設一控制器(22a)(22b)，該等控制器再與一主控制器(23)連通。

請參看第一、九、十圖所示，本發明操作時，係使用者可以站立在板體(10)頂面，或是坐在座墊(42)上；當使用者以手將搖桿(14)向前推時，其搖桿控制電路(140)便將信號傳送至主控制器(23)，該主控制器(23)便輸出信號予兩控制器(22a)(22b)以控制兩馬達(21a)(21b)同步向前轉動，故可使車子向前行駛；反之，若將搖桿(14)向後推，則車子便向後行駛；而當使用者將搖桿(14)向左扳動時（請參看第九圖所示），其主控制器(23)便給予兩控制器(22a)(22b)不同信號，而使右側馬達(21b)轉速大於左側馬達(21a)轉速，進而使右側主動輪子(20b)之轉速大於左側主動輪子(20a)之轉速，進而控制使車子向左轉；反之若使用者將搖桿(14)向右扳動，則可控制使車子向右轉（請參看第十圖所示）；其中，在轉向時，因為本發明之設計具有電子差速控制裝置，可控制車子之兩側主動輪子



#### 五、發明說明 (5)

(20a)(20b)產生不同速度差，而作靈活有效的轉向，大幅節省轉距，故可讓本發明的車子能在狹小的空間中靈活的移動；而且，本發明兩主動輪子(20a)(20b)設在板體(10)中段兩側，具有極靈活的移動功能，而其除了前輪(30)外，又在位於主動輪子(20a)(20b)另側的板體(10)尾端設一輔助輪(32)，使板體(10)前後在行駛中隨時獲得有效支撐，而完全增進行車的安全性。

因此，藉由上述之整體特徵之設計，可歸納本發明確實具有下列幾點優點：

1．具有極靈活的移動功能；其於板體中段兩側設有以馬達傳動之主動輪子，並配合設有由兩控制器與主控制器所組成之電子差速控制裝置，且於板體前後端設有平衡支撐的前輪與輔助輪，該車子幾乎可在原地轉向，大幅縮小轉距，而能有效增進車子移動之靈活性。

2．如上所述，本發明具有極佳的移動靈活性，而其又考慮到安全性，故於板體前後設有前輪與輔助輪，讓其能讓車子在瞬間移動時隨時獲得支撐，故能完全確保行車的安全性。

3．本發明可於板體頂面設定位部，於定位部可安裝座管架以裝置座墊，讓使用者可選擇坐姿駕駛，增進使用的方便性。

4．本發明又可在把手頂端設緩衝裝置，可讓使用者在靈活駕駛中又能達到舒適的感覺。

5．此外，本發明可在前輪或輔助輪設緩衝器，以確



五、發明說明 (6)

保車子行經高低不平的路面時，都能呈三輪著地之狀態，以增進行車之穩定性。

綜上所述，本發明之板車的整體構造設計，具有移動靈活，行車安全、舒適與穩定，及使用方便等功效，其整體特徵設計為創新，且具有產業利用價值，已符合發明專利要件，爰依法具文提出申請，謹請 鈞局依法核予專利，以維護本申請人合法之權益。



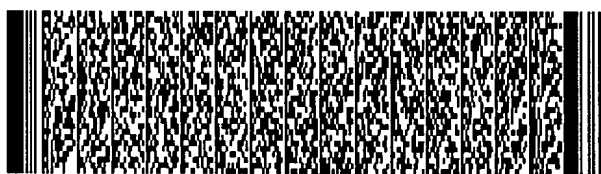
## 圖式簡單說明

### (一) 圖式部份：

- 第一圖係本發明之立體外觀示意圖。
- 第二圖係本發明之左側平面示意圖。
- 第三圖係本發明之右側平面示意圖。
- 第四圖係本發明之俯視平面示意圖。
- 第五圖係本發明之正視平面示意圖。
- 第六圖係本發明之控制裝置示意圖。
- 第七圖係本發明把手管與把手之組合正面示意圖。
- 第八圖係本發明把手管與把手之組合側面示意圖。
- 第九圖係本發明左轉之動作示意圖。
- 第十圖係本發明右轉之動作示意圖。

### (二) 圖號部份：

- |               |                |
|---------------|----------------|
| (10) 板體       | (12) 把手管       |
| (13) 把手       | (14) 搖桿        |
| (140) 搖桿控制電路  | (15)(16) U型座   |
| (150)(160) 軸  | (151)(161) 彈簧  |
| (152)(162) 擺塊 | (20a)(20b) 輪子  |
| (21a)(21b) 馬達 | (22a)(22b) 控制器 |
| (23) 主控制器     | (30) 前輪        |
| (31)(33) 輪架   | (32) 輔助輪       |



## 六、申請專利範圍

1．一種電動滑行小板車，其主要係包含有：

一板體，該板體前端底部樞設輪架，該輪架設前輪；

一把手管，該把手管固設在板體頂面，該把手管頂端設有把手；

兩主動輪子，該兩主動輪子分別穿設輪軸而樞設在該板體左右兩側；

兩電動馬達，每一馬達逐一對應連結在每一輪軸；

一電子差速控制裝置，該電子差速控制裝置由馬達驅動控制電路所構成，該馬達驅動控制電路分出信號線而與每一馬達連通，以該馬達驅動控制電路分別控制每一馬達轉速；

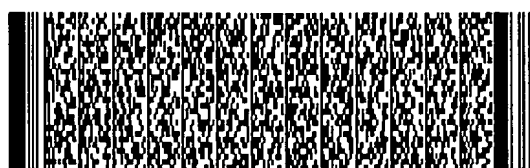
一控制搖桿裝置具有一設在把手上的搖桿與搖桿控制電路，該搖桿控制電路與馬達驅動控制電路連接。

2．如申請專利範圍第1項所述之電動滑行小板車；其中，可在板體尾端底部樞設一輪架，並於該輪架設輔助輪。

3．如申請專利範圍第2項所述之電動滑行小板車；其中，可在該輪架加設一避震器，讓板車行駛在顛頗路面時仍能以輔助輪形成穩定行進。

4．如申請專利範圍第1項所述之電動滑行小板車；其中，可在板體前端設前輪之輪架上加設避震器，讓板車行駛在顛頗路面時能穩定行進。

5．如申請專利範圍第1項所述之電動滑行小板車；其中，可於板體頂面設一定位部，於該定位部上接設一座

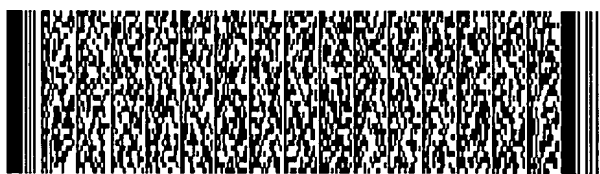


#### 六、申請專利範圍

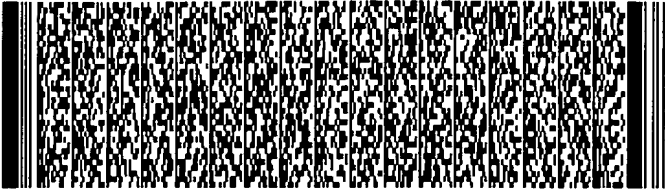
管架，於該座管架頂端設一座墊，可供使用者安裝座墊後以坐的方式操作車子。

6．如申請專利範圍第1項所述之電動滑行小板車；其中，可於把手管頂端設一開口呈前後朝向之U型座，該U型座頂端穿軸樞設一擺塊，該擺塊與U型座相對的兩端連設彈簧，使把手具前後向的擺動緩衝功能；且該擺塊頂面再固設一開口呈左右朝向之U型座，該U型座頂端穿軸樞設另一擺塊，該擺塊與該U型座相對的兩端連設彈簧，使把手具左右向的擺動緩衝功能。

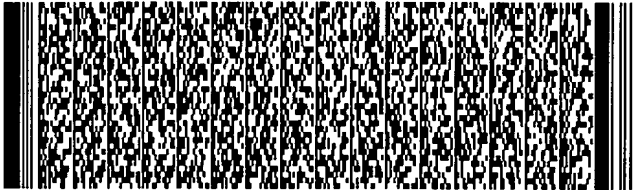
7．如申請專利範圍第1項所述之電動滑行小板車；其中，馬達驅動控制電路可在每一馬達上各設一控制器，該等控制器再與一主控制器連通。



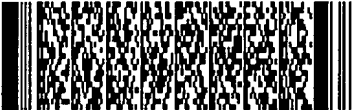
第 1/13 頁



第 2/13 頁



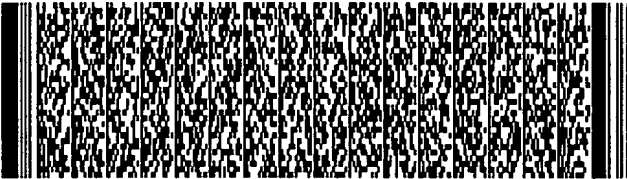
第 3/13 頁



第 4/13 頁



第 5/13 頁



第 5/13 頁



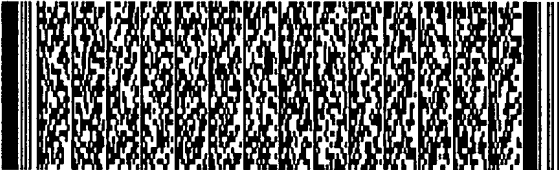
第 6/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



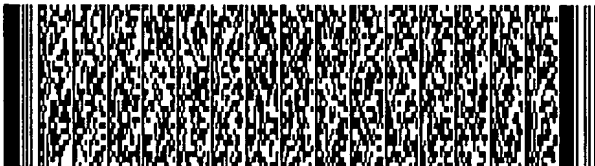
第 7/13 頁



第 8/13 頁



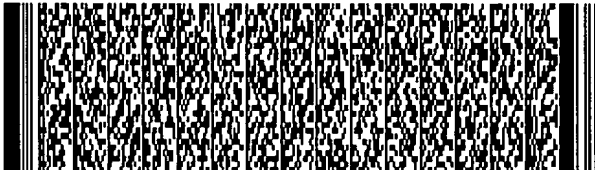
第 8/13 頁



第 9/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁





第 12/13 頁



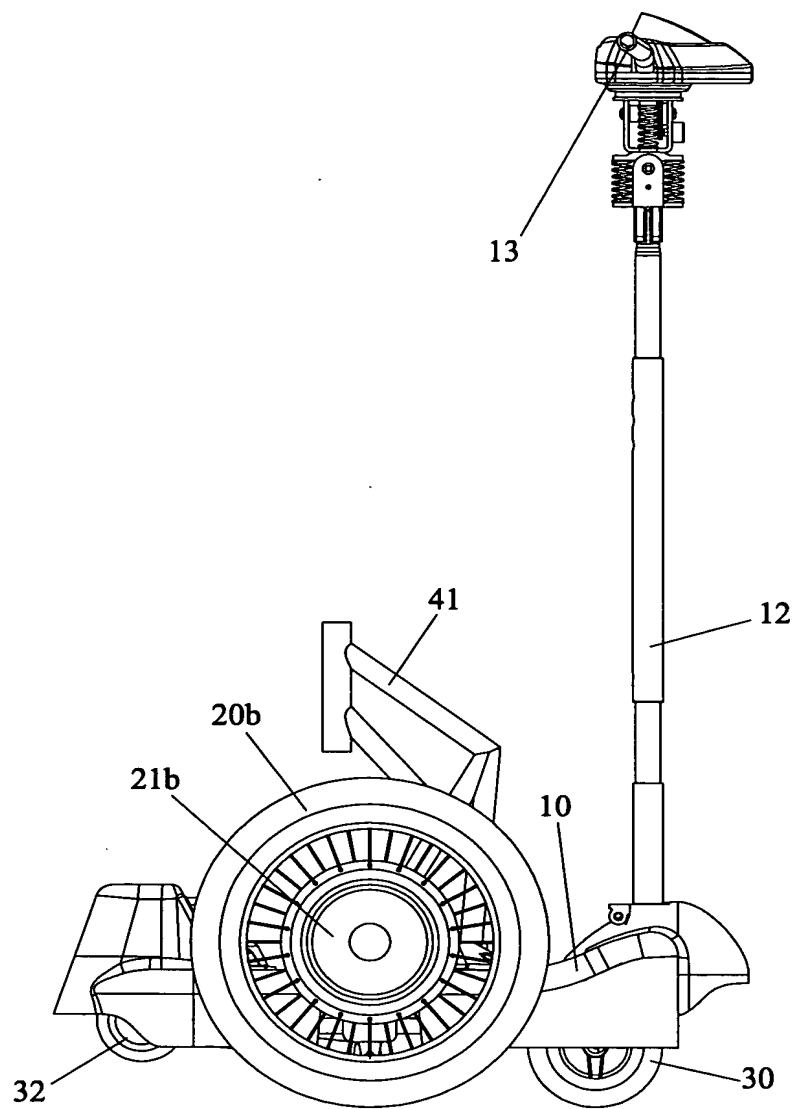
第 12/13 頁



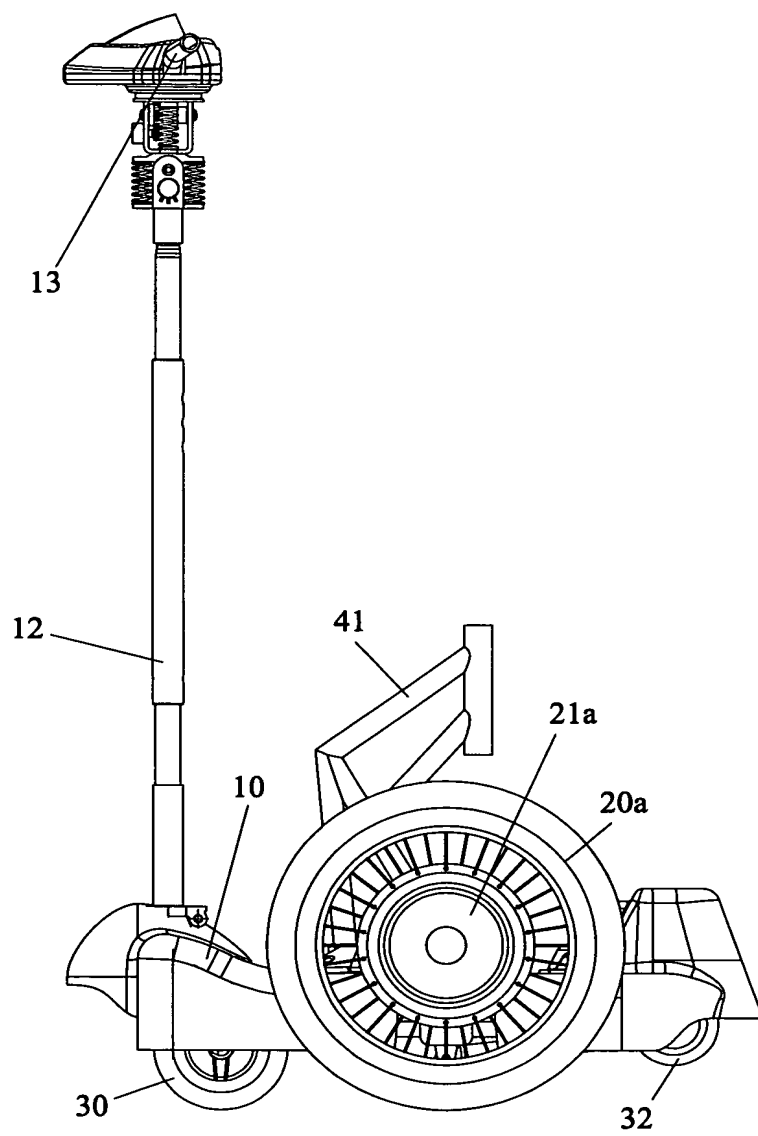
第 13/13 頁



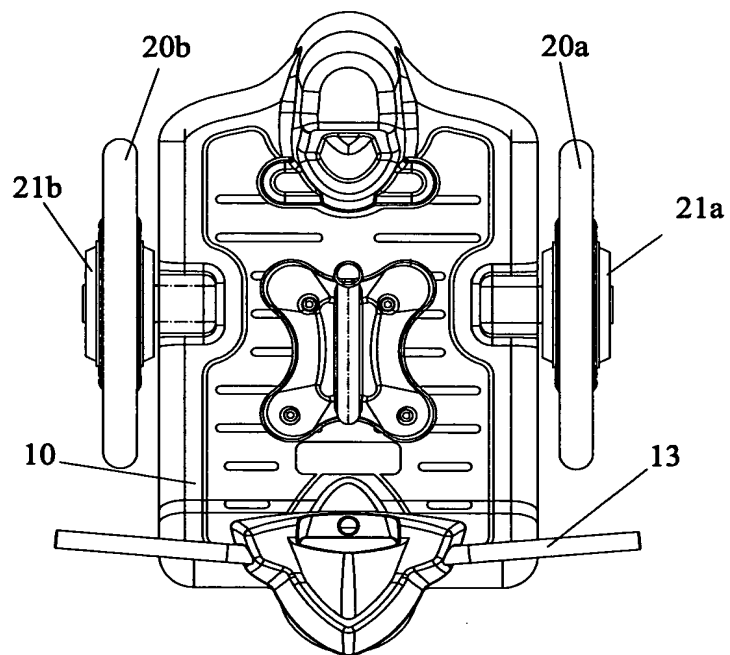




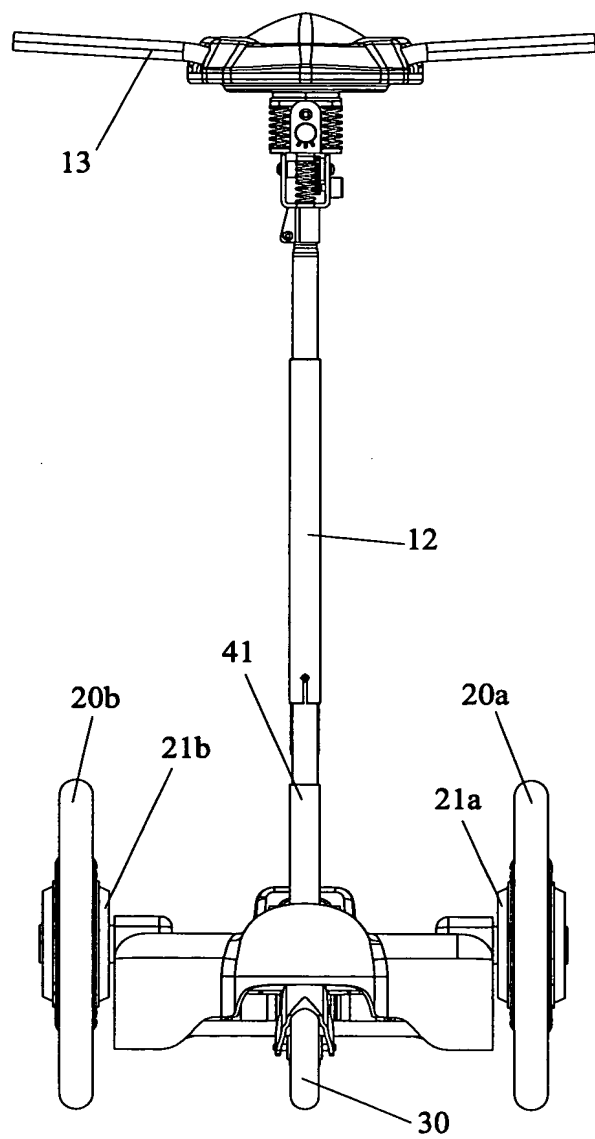
第二圖



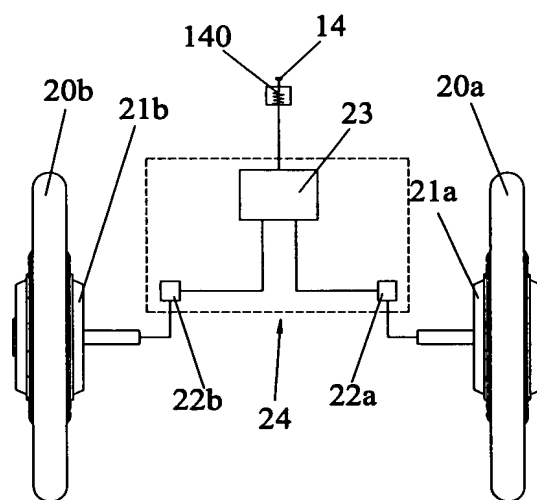
第三圖



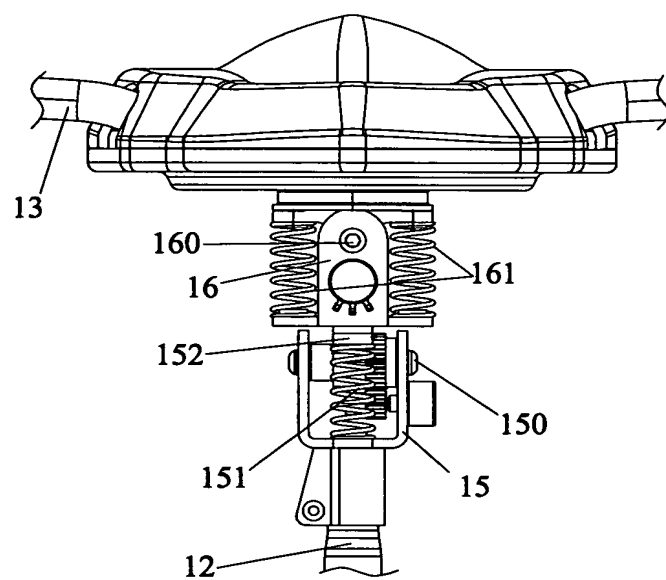
第四圖



第五圖

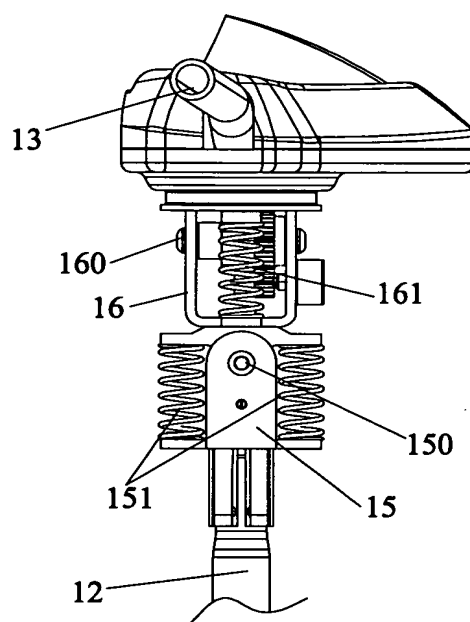


第六圖

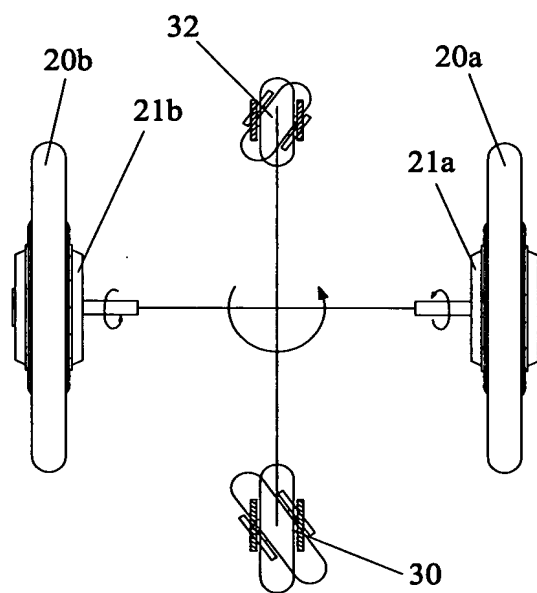


第七圖

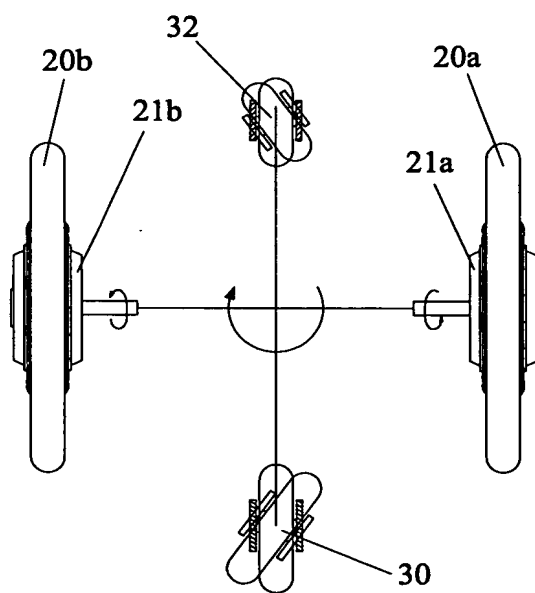




第八圖



第九圖



第十圖